

**Floating particulate cover for liq. manure silos, etc. - comprising mixt. of perlite with mixt. of fly-ash, lime and cement and polymeric binder**

**Patent number:** DE3913169  
**Publication date:** 1990-10-25  
**Inventor:** MOHR ERNST-AUGUST (DE); BAEAETJER KLAUS (DE); DIEDRICH ERWIN (DE)  
**Applicant:** ETH GMBH (DE)  
**Classification:**  
**- international:** A01C3/02; A01C21/00; B65D90/42; C02F11/00; E04H5/00; E04H7/02; E04H7/22  
**- european:** A01C3/02; B01D53/02; C02F1/00; C05D9/00  
**Application number:** DE19893913169 19890421  
**Priority number(s):** DE19893913169 19890421

**Also published as:**

NL9000734 (A)

**Abstract of DE3913169**

A covering for liq. manure silos and clarifier basins is made from a mixt. of 90-95 wt. % perlite and 8-3 % of a mixt. of 70 % fly ash, 25 % CaO and 4 % cement, together with 2 % of a polymeric organic binder. Pref. the perlite is hydrophobed and the mixt. has a particle size of up to 1.5 mm.

**USE/ADVANTAGE** - The covering is applied as a layer 10-15 cm deep which floats on the surface of the liq. manure or clarifier liq. to give almost complete suppression of odour and release of gases such as methane. The floating cover is not affected by mechanical stirring, etc., and rises and falls with the level of the material in the silo. The cover remains on the surface of the liq. during pumping out of silos, etc., and is only destroyed when the silo is completely empty. The used covering can be disposed of safely eg as a soil improvement agent without causing environmental pollution.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USP)**

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 39 13 169 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 13 169.6  
㉑ Anmeldetag: 21. 4. 89  
㉒ Offenlegungstag: 25. 10. 90

⑤ Int. Cl. 5:  
**E 04 H 5/00**  
E 04 H 7/02  
E 04 H 7/22  
B 65 D 90/42  
A 01 C 3/02  
A 01 C 21/00  
C 02 F 11/00

DE 3913169 A1

㉓ Anmelder:  
ETH Entsorgung Transport Handel GmbH, 2000  
Hamburg, DE

㉔ Vertreter:  
Harmsen, H., Dr.; Utescher, W., Dr.; Harmsen, P.,  
Dipl.-Chem.; Bartholatus, H.; Schaeffer, M., Dr.;  
Fricke, F., Dr.; Wolter, M., Rechtsanwälte; Siewers,  
G., Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

㉕ Erfinder:  
Bäätjer, Klaus, 2070 Großhansdorf, DE; Diedrich,  
Erwin, 2400 Lübeck, DE; Mohr, Ernst-August, 2077  
Grande, DE

⑤④ Verfahren zur Geruchsminderung durch Abdeckung von Güllesilos und Klärbecken

Die Erfindung betrifft eine Mischung aus 90-95 Gewichts-  
prozent Perlit und 8-3% einer Mischung, bestehend aus 70%  
Flugasche, 25% CaO und 40% Zement sowie 2% eines poly-  
meren organischen Bindemittels zur Abdeckung von Güllesi-  
los oder Klärbecken.

DE 3913169 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine dafür geeignete Mischung zum Abdecken von Güllesilos oder Klärbecken.

Die starke Geruchsbelästigung und Bildung toxischer Gase durch Güllesilos oder Klärbecken ist allgemein bekannt. Bei Klärbecken verbietet sich eine Überdachung schon aufgrund ihrer Größe und ähnliches gilt auch für Güllesilos bei moderner Massentierhaltung, wobei hinzukommt, daß eine Überdachung technisch sehr aufwendig wäre, da sich in der Gülle oder im Klärschlamm regelmäßig durch Zersetzung Gase entwickeln, und hier insbesondere Methan, das bei überdachten Bauten wegen Feuer- und Explosionsgefahr abgesogen werden müßte. Man hat auch schon versucht, die Geruchsentwicklung auf chemischem Wege zu reduzieren, beispielsweise durch den Zusatz von Formaldehyd oder Peroxoverbindungen. Eine technisch einfache und wirtschaftlich vertretbare Lösung dieses Problems ist aber bisher noch nicht gefunden worden.

Erfindungsgemäß wird jetzt eine Mischung aus etwa 90–95 Gewichtsprozent Perlit und 8–5% einer Mischung aus 70% Flugasche, 25% CaO und 4% Zement sowie 2% eines polymeren organischen Bindemittels zur Abdeckung von Güllesilos oder Klärbecken vorgeschlagen. Überraschend hat sich herausgestellt, daß man mit einer im wesentlichen aus Perliten bestehenden Mischung eine Abdeckung solcher Behälter oder Lagerbecken erzielen kann, die zu einer fast vollständigen Verhinderung von Geruchsbelästigung führt.

Bei Perliten handelt es sich um vulkanische Quarzporphyrgläser mit vielen kleinen Wasseranschlüssen. Erhitzt man Perlite auf über 400° so expandieren sie infolge Wasserverdampfung zu einem federleichten bimssteinähnlichen Gestein mit etwa 20fachen Volumen der Ausgangsmasse. Dieses Perlit ist unbrennbar, witterungsbeständig und fault und schimmelt nicht. Die Flugaschehinzumischung mit CaO und geringen Mengen Zement zeigt puzzolanische Eigenschaften und bewirkt zusammen mit dem Bindemittel eine Art Verkrustung des Perlits, wenn dieses als schwimmende Deckschicht auf Güllesilos oder Klärbecken verwendet wird. Dies hat den besonderen Vorzug, daß damit eine Festigung des aufgetragenen Perlits bewirkt werden kann, und zwar auch an windgefährdeten Abdeckungsflächen offener Behälter oder Lagerbecken. Als Bindemittel werden vorzugsweise polymere organische Verbindungen eingesetzt wie beispielsweise modifizierte Stärken, Polyacrylverbindungen oder ähnliches.

Das verwendete Perlit wird vorzugsweise in einer Körnung bis ca. 1,5 mm eingesetzt und sollte außerdem vorzugsweise hydrophobiert sein, da bei längerem Gebrauch eine zu starke Wasseraufnahme verhindert werden soll.

Wenn die erfindungsgemäße Mischung als Schwimmdecke auf Güllesilos oder Klärbecken aufgetragen wird, bildet sich eine homogene Schicht, die sich auch bei mehrfachen Umrühren des Güllebehälters sofort wieder schließt. Auch Durchstoßen der Schwimmdecke beispielsweise während der mechanischen Durchmischung im Behälter beeinträchtigt die Schwimmfähigkeit und damit die geruchsbindende Wirkung nicht.

Beim Abpumpen von Güllebehältern senken sich die Decken mit ab und werden erst dann verletzt, wenn die Silos völlig leer sind. Die Stärke der Schwimmdecke sollte vorzugsweise etwa 10–15 cm betragen.

Da Perlite ein Naturprodukt sind und außerdem ei-

nen Anteil löslicher Kieselsäure enthalten kann die Schwimmdeckschicht bei doch erfolgter Verletzung oder einer bei notwendiger Erneuerung unbedenklich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen aufgebracht werden und dort zur Bodenverbesserung und -auflockerung dienen.

#### Patentansprüche

1. Mischung aus 90–95 Gewichtsprozent Perlit und 8–3% einer Mischung bestehend aus 70% Flugasche, 25% CaO und 40% Zement sowie 2% eines polymeren organischen Bindemittels zur Abdeckung von Güllesilos oder Klärbecken.
2. Mischung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Körnung bis zu 1,5 mm.
3. Mischung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Perlit hydrophobiert ist.
4. Verfahren zum Abdecken von Güllesilos oder Klärbecken, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberfläche eine etwa 10–15 cm hohe Schicht der Mischung nach Beispiel 1 aufgebracht wird.